

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Fasshauer, Stephan

Working Paper

Das Principal-Agent-Verhältnis zwischen Bevölkerung und Politik als zentrales Problem der Alterssicherung in Deutschland

Würzburg economic papers, No. 31

Provided in cooperation with:

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Suggested citation: Fasshauer, Stephan (2001) : Das Principal-Agent-Verhältnis zwischen
Bevölkerung und Politik als zentrales Problem der Alterssicherung in Deutschland, Würzburg
economic papers, No. 31, <http://hdl.handle.net/10419/48471>

Nutzungsbedingungen:

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche,
räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts
beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen
der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu
vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die
erste Nutzung einverstanden erklärt.

Terms of use:

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use
the selected work free of charge, territorially unrestricted and
within the time limit of the term of the property rights according
to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
*By the first use of the selected work the user agrees and
declares to comply with these terms of use.*

W. E. P.

Würzburg Economic Papers

Nr. 31

**Das Principal-Agent-Verhältnis zwischen
Bevölkerung und Politik als zentrales
Problem der Alterssicherung in Deutschland**

Stephan Fasshauer

Juni 2001

Universität Würzburg
Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, Geld
und internationale Wirtschaftsbeziehungen
Sanderring 2, D-97070 Würzburg
stephan.fasshauer@gmx.de
Tel.: +49/69/542320

Das Principal-Agent-Verhältnis zwischen Bevölkerung und Politik als zentrales Problem der Alterssicherung in Deutschland

Stephan Fasshauer

Juni 2001

Abstract

Die Ausführungen behandeln die institutionelle Ausgestaltung der Alterssicherung in Deutschland. Im Mittelpunkt steht das Verhältnis zwischen Bevölkerung und Politik. Die Beziehung wird im Rahmen der Principal-Agent-Theorie – mit der Bevölkerung als Principal und der Politik als Agent – ausführlich beleuchtet. In einem ersten Schritt wird hierbei ein kurzer Überblick über die Principal-Agent-Theorie gegeben und das bestehende Verhältnis zwischen Bevölkerung und Politik in diesen theoretischen Ansatz eingeordnet. Anschließend wird die Beziehung modelltheoretisch bei Sicherheit / Unsicherheit bzw. symmetrischer Informationsverteilung / asymmetrischer Informationsverteilung analysiert. In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass die bestehende „Vertragsbeziehung“ zwischen Bevölkerung und Politik im Bereich der Alterssicherung im Vergleich mit alternativen Ausgestaltungsmöglichkeiten zu Wohlfahrtsverlusten führt. Abgeschlossen werden die Ausführungen mit wirtschaftspolitischen Implikationen und Ansätzen für konkrete wirtschaftspolitische Maßnahmen.

JEL classification: D6, E6, H5, H8

Stichworte: Principal-Agent-Theorie, Alterssicherung, Wohlfahrtseffekte

1	Einleitung.....	1
2	Vorbemerkungen zur Principal-Agent-Theorie	2
3	Einordnung der Alterssicherungspolitik in die Principal-Agent-Theorie.....	3
4	Modelltheoretische Analyse des Principal-Agent-Verhältnisses zwischen Politik und Bevölkerung im Bereich der Alterssicherung	6
4.1	<i>Vorbemerkungen.....</i>	6
4.2	<i>Annahmen</i>	6
4.3	<i>Das Principal-Agent-Verhältnis bei „Sicherheit“</i>	8
4.3.1	<i>Vorbemerkungen</i>	8
4.3.2	<i>Modelltheoretische Darstellung</i>	8
4.4	<i>Das Principal-Agent-Verhältnis bei „Unsicherheit“</i>	16
4.4.1	<i>Vorüberlegungen für die Fallunterscheidung zwischen symmetrischer und asymmetrischer Informationsverteilung.....</i>	16
4.4.2	<i>Symmetrische Informationsverteilung.....</i>	20
4.4.3	<i>Asymmetrische Informationsverteilung.....</i>	22
4.5	<i>Vergleich der Modellvarianten</i>	26
4.5.1	<i>Allgemeiner Vergleich der einzelnen Modellgrößen</i>	26
4.5.2	<i>Das Anreizschema</i>	28
4.5.3	<i>Wohlfahrtseffekte</i>	30
4.6	<i>Wirtschaftspolitische Implikationen.....</i>	31
4.6.1	<i>Wohlfahrtsverluste beim bestehenden Vertragsverhältnis aufgrund der (Wieder-) Wahlinteressen der Politik als Ansatzpunkt für konkrete Maßnahmen.....</i>	31
4.6.2	<i>Verringerung der Wohlfahrtsverluste durch Schaffung einer neuen Institution.....</i>	32
4.6.3	<i>Verringerung der Wohlfahrtsverluste durch Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas</i>	34
4.6.4	<i>Vergleich der vorgestellten Maßnahmen zur Verringerung der Wohlfahrtsverluste</i>	35
5	Fazit zum Principal-Agent-Verhältnis zwischen Politik und Bevölkerung im Bereich der Alterssicherung.....	37
	Literaturverzeichnis.....	38

1 Einleitung

In den Auseinandersetzungen zur aktuellen Rentenreform wurde wiederholt eine Fragestellung völlig ausgeblendet: Die Frage nach möglichen Änderungen der institutionellen Ausgestaltung der Rentenpolitik in Deutschland. Dabei hat der institutionelle Rahmen der Alterssicherung eine vergleichbar wichtige Bedeutung für ein langfristig ausgerichtetes, zukunftsfähiges Alterssicherungssystem wie Änderungen des materiellen Rentenrechts. Die folgenden Ausführungen werden dieses „Manko“ aufgreifen und sich ausschließlich mit solchen institutionellen Überlegungen zur Alterssicherungspolitik befassen. Materielle Überlegungen, wie bspw. die Frage „Umlage- vs. Kapitaldeckungsverfahren“, „Beitrags- vs. Steuerfinanzierung“, u.ä., werden dabei vollständig ausgeblendet.

Im Mittelpunkt des vorliegenden Beitrags zur institutionellen Ausgestaltung des Alterssicherungssystems steht das Verhältnis zwischen Bevölkerung und Politik in diesem Bereich. Die Beziehung wird im Rahmen der Principal-Agent-Theorie – mit der Bevölkerung als Principal und der Politik als Agent – ausführlich beleuchtet. Nach dem in den ersten Abschnitten ein kurzer Überblick über die Principal-Agent-Theorie gegeben und das bestehende Verhältnis zwischen Bevölkerung und Politik in diesen theoretischen Ansatz eingeordnet wird, wird anschließend die Beziehung modelltheoretisch analysiert werden, was den Schwerpunkt der vorliegenden Überlegungen bildet. Abgeschlossen werden die Ausführungen mit wirtschaftspolitischen Implikationen und Ansätzen für konkrete wirtschaftspolitische Maßnahmen.

2 Vorbemerkungen zur Principal-Agent-Theorie

In einer arbeitsteiligen Welt bestehen vielfältige Abhängigkeitsverhältnisse zwischen den Wirtschaftssubjekten. Die Arbeitsteilung führt zu einem Angebot und zu einer Nachfrage von Leistungen. Kommt es zum Leistungsaustausch, treten Leistungsnachfrager (Principal) und Leistungsanbieter (Agent) in eine Beziehung miteinander bzw. in ein (vertragliches) Abhängigkeitsverhältnis bezüglich Leistung und Gegenleistung. Unter der Prämisse, dass beide Akteure ihren eigenen Nutzen maximieren, setzt die Principal-Agent-Theorie an dieser Stelle mit dem Ziel an, das vertragliche Abhängigkeitsverhältnis zwischen Agent und Principal zu analysieren und Formen zu entwickeln, wie dieses – unter der Annahme von Unvollkommenheit – Pareto-optimal ausgestaltet werden kann.¹²

Die Unvollkommenheiten äußern sich vor allem in einer asymmetrischen Informationsverteilung zwischen Principal und Agent. Sind Informationsasymmetrien bereits vor Vertragsschluss vorhanden, besteht die Gefahr der Adversen Selektion. Ergeben sich Informationsasymmetrien erst nach Vertragsschluss, liegt die Gefahr von Moral-Hazard-Verhalten vor.³

Unabhängig davon, ob die Informationsasymmetrie vor oder nach Vertragsschluss besteht, entstehen bei einer solchen Unvollkommenheit Kosten (Agency-Costs). Sie ergeben sich, wenn der Principal die Diskrepanz zwischen der (tatsächlichen) Tätigkeit des Agenten und seinen eigenen Vorstellungen der Agententätigkeit verringern möchte.⁴

¹ Eine übersichtliche Einführung in die Principal-Agent-Theorie findet sich bspw. bei Wenger, Terberger, 1988, S. 506-514.

² Mit der Beziehung zwischen Principal und Agent unter Annahme von Unvollkommenheiten hat sich – auf Grundlage der ersten Arbeiten zur Property-Rights-Theorie – erstmals Ross im Jahre 1973 weitreichend auseinandergesetzt (vgl. Ross, 1973, S. 134 - 139). Anschließend haben sich zwei unterschiedliche Ausrichtungen der Principal-Agent-Theorie entwickelt (vgl. Jensen, 1983, S. 334 - 336): Die normative Principal-Agent-Theorie, auch „principal-agent-literature“ genannt, beinhaltet hauptsächlich normative Aspekte der Beziehung zwischen Principal und Agent und basiert zu wesentlichen Teilen auf mathematischen Hilfsmitteln. Zentrale Arbeiten finden sich neben Ross, u.a. bei: Stiglitz (vgl. Stiglitz, 1974, 41, S. 219 - 255); Mirrlees (vgl. u.a. Mirrlees, 1976, S. 105 - 131) und Harris / Raviv (vgl. Harris / Raviv, 1978, S. 20 - 30). Die positive Principal-Agent-Theorie, auch „positive agency literature“ bezeichnet, beschäftigt sich dagegen überwiegend deskriptiv mit Erklärungsansätzen für die Existenz komplexer Organisationsformen. Zu den prägenden Autoren zählen vor allem Jensen, Meckling und Fama (vgl. u.a.: Jensen / Meckling, 1976, S. 305 - 360; Fama, 1980, S. 288 - 307 sowie Fama / Jensen, 1983, S. 301 - 325).

³ Bei Adverser Selektion äußert sich die Gefahr in einer ineffizienten Aufteilung des Risikos (siehe: Akerlof, 1970, S. 488 - 500 sowie z.B.: Kessner, 1998, S. 303 - 306). Die Ursache für die asymmetrische Informationsverteilung spielt in diesem Fall keine Rolle. Bedeutung hat die Ursache dagegen bei einer asymmetrischen Informationsverteilung nach Vertragsschluss, d.h. bei der Gefahr von Moral-Hazard-Verhalten („hidden action“ oder „hidden information“; siehe hierzu: Arrow, 1985, S. 38).

⁴ Dies kann er durch die Installation von Anreizmechanismen und / oder durch den Einsatz von Überwachungsinstrumenten erreichen („monitoring costs“). Die Überlegungen zu den Agency-Costs gehen auf Jensen / Meckling zurück (vgl. Jensen / Meckling, 1976, S. 308). Kritisiert wird neben der Begrifflichkeit und der damit vorhandenen Nähe zu den Größen im Rechnungswesen, insbesondere die Meßproblematik (siehe u.a.: Terberger, 1994, S. 77 sowie Meinhövel, 1999, S. 50 - 55).

3 Einordnung der Alterssicherungspolitik in die Principal-Agent-Theorie

Ganz allgemein lässt sich der demokratische Rechtsstaat „als ein relationaler (impliziter) Prinzipal-Agent-Vertrag zwischen den Staatsangehörigen und ihrem Herrscher (ihren Repräsentanten)“ verstehen.⁵ Die Bevölkerung beauftragt hierbei als Principal in einem Wahlverfahren die Politik als Agent, die Souveränität auszuüben. Diese Grundstruktur für das Verhältnis zwischen Politik und Bevölkerung gilt für alle politischen Bereiche und damit auch für die Alterssicherungspolitik. Die Bevölkerung als Leistungsnachfrager beauftragt hierbei mit ihrer Wahl die Politik als Leistungsanbieter eine dem Wählerwillen entsprechende Rentenpolitik zu betreiben.⁶ Die Gegenleistung für die Erfüllung des Auftrags besteht in einer Vergütung des Arbeitseinsatzes.⁷

Der Auftrag der Bevölkerung für die Gestaltung der Alterssicherung ergibt sich aus marktlichen Unvollkommenheiten, d.h. aus der Notwendigkeit staatlicher Eingriffe im Bereich der Alterssicherung. Sofern nämlich staatliche Eingriffe im Bereich der Alterssicherung aus allokativen, distributiven und / oder meritorischen Gründen als gerechtfertigt angesehen werden, ergibt sich zwangsläufig eine Principal-Agent-Beziehung zwischen Politik und Bevölkerung.⁸

Von besonderer Bedeutung ist nun das Verhalten bzw. die dem Verhalten zu Grunde liegenden Anreize der Politik als Agent im Bereich der Alterssicherung. Auf der Suche nach der Anreizstruktur der Politik, stößt man zunächst nicht auf die Principal-Agent-Theorie, sondern auf das Bild des Politikers im Rahmen der (Neuen) Politischen Ökonomie. Politiker agieren hier, um „das Einkommen, das Prestige, die Macht zu erlangen, die mit öffentlichen Ämtern verbunden sind. Dabei streben in unserem Modell Politiker niemals ein öffentliches Amt an, weil es ihnen ermöglicht, bestimmte politische Konzepte zu verwirklichen... Die Politiker verwenden politische Konzepte und Aktionen einzig und allein als Mittel zur Verfolgung privater Ziele, ...“.⁹ Um diese Ziele durchsetzen zu können, müssen Politiker Wahlen gewinnen, d.h. sie werden (im

⁵ Richter / Furubotn, 1996, S. 457.

⁶ Es muss natürlich berücksichtigt werden, dass sich im Wählerwillen nicht nur die Ansichten zur Rentenpolitik widerspiegeln. Jedoch nimmt die Alterssicherungspolitik, wie noch gezeigt wird, eine weit überdurchschnittliche Bedeutung ein.

⁷ Neben der Auftragsbeziehung zeigt sich bei beiden Akteuren der Wille, eine so gestaltete vertragliche bzw. vertragsähnliche Beziehung einzugehen, was ebenfalls Voraussetzung für das Vorliegen einer Principal-Agent-Beziehung ist. Bei der Politik äußert sich dieser in der Bereitschaft sich dem Wählerwillen zu stellen, bei der Bevölkerung äußert er sich durch den Gang zur Wahl.

⁸ Siehe hierzu ausführlicher: Fasshauer, 2000, S. 400 - 402.

⁹ Downs, 1968, S. 27.

Sinne der „Stimmenmaximierungsthese“) versuchen, so viele Stimmen wie möglich zu erhalten.¹⁰

In Anwendung auf die Alterssicherung bedeutet dies, dass für Politiker nur dann Anreize zur politischen Einflussnahme bestehen, wenn die Alterssicherung auch eine gewisse Bedeutung in den Bedürfnissen der Wähler einnimmt. Eine Beschäftigung mit diesem Thema wäre sonst nicht rational. Bereits intuitiv ist zu vermuten, dass von einem großen Interesse der Bevölkerung am Thema Alterssicherung auszugehen ist. Eine Bestätigung erhielt diese Vermutung durch eine empirische Untersuchung des Allensbach-Instituts im Rahmen der Bundestagswahlanalyse von 1998.¹¹ Hier zeigte sich, dass die Sicherung der Renten aus persönlicher Sicht 1998 ebenso wie 1994 das wichtigste Ziel darstellte, noch vor Arbeitslosigkeit oder Sicherung der Geldwertstabilität. Aus allgemeiner Sicht kletterte dieser Themenbereich sogar von Rang 6 im Jahre 1994 auf Rang 5 im Jahre 1998.¹²

Anreize des Agenten für politische Eingriffe genügen für tatsächliche Änderungen jedoch nicht. Es müssen auch die Möglichkeiten der Politik dafür gegeben sein, d.h. es müssen diskretionäre Spielräume in der Rentenpolitik bestehen. Nicht zuletzt aufgrund negativer Erfahrungen solcher diskretionären Spielräume, wollten die Väter der Rentenreform 1957 die Rente von tagespolitischen Einflüssen isolieren.¹³ Sie führten daher mit der Rentenformel für die gesetzliche Rentenversicherung einen langfristig gültigen gesetzlichen Rahmen ein. Durch diesen sollten die Belastungen der Aktiven und die Ansprüche der nicht mehr Aktiven festgelegt werden.

Viele der bisher in der Wissenschaft und Politik gemachten Vorschläge zur Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen in der gesetzlichen Rentenversicherung besitzen die Eigenschaft, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen weiterhin „einen mehr oder weniger stark diskretionären Charakter (aufweisen) und (...) den politischen Instanzen die Möglichkeit (geben), fortwährend in die gesetzliche Rentenversicherung einzugreifen“.¹⁴ In der Vergangenheit zeigte sich jedoch immer wieder, „dass eine solche Abhängigkeit von tagespolitischen Entscheidungen für die

¹⁰ Vgl. Thöni, 1986, S. 86 - 93.

¹¹ Vgl. Kepplinger, 1999, S. 215 - 236. Zur Interpretation der Ergebnisse siehe: Fasshauer, 2000, S. 403.

¹² Vgl. Kepplinger, 1999, S. 221.

¹³ Vgl. Berthold / Külpe, 1984, S. 10.

¹⁴ Berthold / Külpe, 1984, S. 9.

sozialen Sicherungssystemen mit Nachteilen verbunden ist”.¹⁵ Die im Wesentlichen genannten Nachteile mit negative Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt sind:¹⁶

- Parteipolitische Wettbewerbe der Leistungsverbesserungen bzw. geringerer Leistungskürzungen,
- Zunehmender Einfluss der Haushaltspolitik auf die Rentenversicherung,
- Unsystematische Belastungen bzw. Entlastungen einzelner Gruppen,
- Vertrauensverlust.

Der Vertrauensverlust dürfte die schwerwiegendste Folge tagespolitischer Einflüsse auf das Alterssicherungssystem bilden. Kein anderes soziales Sicherungssystem ist in einem derart hohen Maße auf Zukunftssicherheit und Vertrauen angewiesen wie die Alterssicherung. Fehlt das Vertrauen, kommt es zu wohlfahrtsmindernden Ausweichreaktionen, d.h. zu Schwarzarbeit, Scheinselbständigkeit, usw.¹⁷

¹⁵ Berthold / Külpe, 1984, S. 9.

¹⁶ Siehe ausführlicher hierzu: Fasshauer, 2000, S 404f.

¹⁷ Eine Umfrage des Forsa-Instituts von Anfang 2000 zeigt den Vertrauensverlust in die gesetzliche Rentenversicherung sehr deutlich (vgl. Forsa-Institut im Auftrag des Deutschen Instituts für Altersvorsorge, 2000): 70% der Bevölkerung hätten die gesetzliche Rente selbst nach einer gemeinsamen Rentenreform von Regierung und Opposition als weiterhin eher unsicher angesehen und nur 15% als eher sicher. Noch deutlicher sind die Werte bei den jüngeren Bevölkerungsgruppen.

4 Modelltheoretische Betrachtung des Principal-Agent-Verhältnisses zwischen Politik und Bevölkerung im Bereich der Alterssicherung

4.1 Vorbemerkungen

Nachdem in den vorherigen Abschnitten das Vorliegen eines Principal-Agent-Verhältnisses zwischen Bevölkerung und Politik im Bereich der Alterssicherung erklärt und begründet wurde, wird im Folgenden eine modelltheoretische Analyse dieser Beziehung vorgenommen. Die Vorgehensweise orientiert sich hierbei an jenen Principal-Agent-Modellen, die die Problematik bei Gefahr von Moral-Hazard-Verhalten mit verstecktem Handeln zum Inhalt haben. Es ist offensichtlich, dass für die Anwendung dieser theoretischen Ansätze weitreichende Ergänzungen, aber auch Vereinfachungen vorzunehmen sind, um einen der Fragestellung adäquaten modelltheoretischen Rahmen zu erhalten.

Keine (explizite) Berücksichtigung finden in der modelltheoretischen Analyse ganz spezifische Eigenschaften des deutschen Alterssicherungssystems, wie z.B. die Tatsache, daß die Politiker mit ihrem besonderen Status von den von ihnen vorgenommenen Änderungen im Bereich der gesetzlichen Rentenversicherung nicht bzw. nur in sehr geringem Maße tangiert werden. Ebenfalls unberücksichtigt bleibt der Umstand, dass verschiedene Bevölkerungsgruppen (Beamten, Selbständige, Hausfrauen und -männer, etc.) kein Mitglied der Versichertengemeinschaft sind.

Ziel der modelltheoretischen Darstellung ist es, das bestehende Vertragsverhältnis kritisch zu hinterfragen und Lösungsansätze für eine (pareto-optimale) Vertragsgestaltung zwischen Politik und Bevölkerung im Bereich der Alterssicherung zu liefern. Wie sich zeigen wird, wird dieses Ziel in dem nachstehenden Modell zwar nur eingeschränkt erreicht, die Überlegungen werden aber trotzdem wertvolle Hinweise für die Analyse der Beziehung zwischen Politik und Bevölkerung im Bereich der Alterssicherung liefern.

4.2 Annahmen

Für eine modelltheoretische Darstellung des Principal-Agent-Verhältnisses zwischen Bevölkerung und Politik sind folgende Annahmen zu treffen:¹⁸

- a) Aufgrund vollkommener Voraussicht beider Akteure in die Zukunft ist der zwischen der Bevölkerung als Principal und der Politik als Agent geschlossene Vertrag vollständig. Ist der

¹⁸ Vgl. z.B. Meinhövel, 1999, S. 58f. sowie: S. 86 - 89.

Vertrag einmal geschlossen, so kann dieser nicht nur erfüllt werden, sondern er wird auch erfüllt. Der Vertrag berücksichtigt alle Eventualitäten und seine gerichtliche Durchsetzbarkeit ist kostenlos.¹⁹

- b) Informationsasymmetrien zwischen Bevölkerung und Politik bestehen hinsichtlich der tatsächlichen Anstrengungen des Agenten. Diese asymmetrische Informationsverteilung zu verhindern ist überhaupt nicht bzw. nur mit sehr hohen Kosten möglich.
- c) Zwischen Bevölkerung und Politik besteht ein Auftragsverhältnis. In der vorliegenden Fragestellung soll dieses einen Auftrag der Bevölkerung bezüglich der Ausgestaltung eines „lebensstandardsichernden effizienten Alterssicherungssystems“ beinhalten, wobei ein bestimmtes Mindestsicherungsniveau zu garantieren ist.
- d) Es bestehen unterschiedliche Zielfunktionen (bzw. Nutzenfunktionen) zwischen den Akteuren. Die Politik möchte den eigenen Nutzen (z.B. hohen Verdienst durch (Wieder-) Wahl, etc.), die Bevölkerung hingegen den Nutzen aller Wirtschaftssubjekte durch die Ausgestaltung eines „effizienten Alterssicherungssystems“ maximieren.
- e) Der Principal gewährt dem Agenten einen Entscheidungsspielraum, wobei die Entscheidungen des Agenten auch das Wohlergehen des Principals beeinflussen.
- f) Beide Akteure verhalten sich vollkommen rational.

Neben diesen im Allgemeinen bei Principal-Agent-Verhältnissen und Moral-Hazard-Verhalten zu treffenden Annahmen, müssen weitere, die vorliegende Fragestellung berücksichtigende Annahmen getroffen werden.

- g) Vereinfachend wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die betrachteten Politiker ausschließlich für die Alterssicherung verantwortlich sind, eine Berücksichtigung anderer Politikbereiche findet somit nicht statt.
- h) Die vorliegende modelltheoretische Analyse betrachtet nicht einen einzelnen Politiker als Agent, sondern alle für die Alterssicherung zuständigen Politiker.
- i) Wie bereits angesprochen, besteht die Versichertengemeinschaft des Alterssicherungssystems aus der gesamten Bevölkerung.
- j) Der Einfluss von Interessengruppen auf den politischen Entscheidungsprozess wird nicht unmittelbar berücksichtigt. Mittelbar zeigt sich dieser Einfluss jedoch in der Nutzenmaximierung der Politiker (Wiederwahlinteressen) und ihrem dadurch bedingten Verhalten auch der Interessengruppen gegenüber.

¹⁹ Diese Annahmen zum Vertrag können nur getroffen werden, da von vollkommener Information in Bezug auf die

k) Das vorliegende Modell betrachtet keine materiellen Aspekte der Alterssicherung,

4.3 Das Principal-Agent-Verhältnis bei „Sicherheit“

4.3.1 Vorbemerkungen

Unter den aufgeführten Annahmen beauftragt nun die Bevölkerung die Politik ein effizientes, lebensstandardsicherndes Alterssicherungssystem zu entwickeln bzw. auszugestalten. Die Bevölkerung stellt hierfür ein bestimmtes Beitragsvolumen zur Verfügung. Die genauen Eigenschaften des Alterssicherungssystems spielen in diesem Zusammenhang keine Rolle, d.h. die Frage, wie das „effiziente Alterssicherungssystem“ konkret aussieht, ob umlagefinanziert oder kapitalgedeckt, bleibt unbeantwortet. Dies ist auch nicht weiter problematisch, da es im gesamten Beitrag nicht um die materiellen, sondern um die institutionellen Aspekte der Alterssicherung geht. Schwerpunkt des vorliegenden Modells ist daher die Analyse der durch institutionelle Gegebenheiten verursachten Wirkungen.

Zur Verdeutlichung der Strukturen wird in einem ersten Schritt das Modell unter Annahme von „Sicherheit“, d.h. ohne exogene Schocks betrachtet. Erst im zweiten Schritt wird diese Annahme aufgehoben und die bereits oben erwähnten exogenen Einflussmöglichkeiten von Außen berücksichtigt. Das Ergebnis wird dadurch „unsicher“. Beide Modellvarianten gehen in ihrer Grundstruktur auf Richter / Furubotn sowie einzelne Überlegungen auf Holmstrom / Milgrom zurück.²⁰

4.3.2 Modelltheoretische Darstellung

Ausgangspunkt ist die Politik, die durch Wahlen den Auftrag erhält, ein effizientes Alterssicherungssystem zu erstellen. Dieses Alterssicherungssystem soll entsprechend dem Wählerauftrag den Lebensstandard der Bevölkerung im Alter sicherstellen, d.h. das Nettoertragsniveau für den Durchschnittsrentner sollte – beispielsweise analog zur Rentenpolitik der vergangenen Jahrzehnte in Deutschland – 70% betragen. Damit diese Vorgabe erreicht werden kann, gewährt die Bevölkerung der Politik ein bestimmtes Beitragsvolumen, in diesem Fall – wiederum in Anlehnung an die Rentenpolitik in Deutschland – z.B. 20% des Arbeitseinkommens.

²⁰ Zukunft und darüber hinaus auf die Nutzenfunktion des Agenten, seine Präferenzen usw. besteht.
Vgl. Richter / Furubotn, 1996, S. 202 – 216 und Holmstrom / Milgrom, 1987, S. 303 – 328.

Die Leistung des Systems oberhalb des zu garantierenden Mindestsicherungsniveaus (70%igen Nettorentenniveaus) bei dem vorgegebenen Beitragsvolumen, das sog. „Zusatzleistungsniveau“ äußert sich in (Φ) und ist vom Arbeitseinsatz des Agenten (α) abhängig, d.h. je größer der Arbeitsaufwand der Politiker für die Erstellung des Alterssicherungssystems ist, desto höher ist das Zusatzleistungsniveau. Annahmegemäß soll die Politik das „Mindestleistungsniveau“ von 70% auch ohne eigenen Arbeitseinsatz, d.h. nur aufgrund der Beitragszahlungen gewähren können. Zwischen dem Arbeitseinsatz des Agenten und dem Zusatzleistungsniveau besteht somit eine Beziehung, die als proportional angenommen wird und in Geldeinheiten ausgedrückt lautet:

$$(1) \quad \Phi(\alpha) = \alpha .$$

Den Arbeitseinsatz der Politik kann die Bevölkerung nicht beobachten. Aus dem Ergebnis, d.h. aus dem tatsächlich ausgestalteten Alterssicherungssystem kann sie jedoch im Rückschluss die geleistete Arbeit exakt bestimmen.

Die von der Politik geleistete Arbeit verursacht Arbeitsleid und somit (subjektive) Kosten für sie in Höhe von β . Die Kosten hängen hierbei nicht nur von dem eigenen Arbeitseinsatz (α) , sondern auch von der Zuwachsrate der Grenzkosten des Arbeitseinsatzes (χ) ab:

$$(2) \quad \beta = \frac{\chi}{2} \alpha^2 ,$$

wobei: $\chi > 0$ ($\beta' = \chi\alpha$).

Als Entschädigung für den Arbeitseinsatz, bietet die Bevölkerung der Politik ein Anreizschema (ω) an. Das lineare Anreizschema umfasst einen fixen Bestandteil (ϵ) und eine erfolgsabhängige Komponente (γ) . Die fixe Größe entspricht dem Grundgehalt der Politiker (Diäten). Die erfolgsabhängige Komponente hängt vom erreichten Zusatzleistungsniveau des Alterssicherungssystems ab, d.h., die erfolgsabhängige Variable sieht die Gewährung eines bestimmten Anteils der Leistungen oberhalb des Mindestleistungsniveaus vor.²¹

$$(3) \quad \omega = \varepsilon + \gamma\Phi,$$

wobei: $0 \leq \gamma \leq 1$.

Mit diesen Bestimmungsgrößen lässt sich bereits das Nutzenniveau A der Politik – ebenfalls in Geldeinheiten ausgedrückt – als Differenz zwischen Lohnsumme und Kosten ihrer Arbeit bestimmen:

$$(4) \quad A = \omega - \beta = \omega - \frac{\chi}{2}\alpha^2.$$

Das Entscheidungsproblem der Politiker stellt sich somit wie folgt dar: Unter der Nebenbedingung der proportionalen Steigerung des Zusatzleistungsniveaus des Alterssicherungssystems zum eigenen Arbeitseinsatz gilt es das Nutzenniveau zu maximieren, d.h.

$$(5a) \quad \max_{\alpha} A = \omega - \beta = \varepsilon + \gamma\Phi - \frac{\chi}{2}\alpha^2,$$

$$(5b) \quad \text{Nb.} \quad \Phi = \alpha.$$

Nach Substitution von Φ durch α ergibt sich als Bedingung erster Ordnung, die zugleich hinreichend für das Nutzenmaximum des Agenten ist:

$$(6) \quad \gamma - \chi\alpha = 0 \quad \text{bzw.} \quad \alpha = \frac{\gamma}{\chi}.$$

Aus der Bedingung erster Ordnung erhält man somit die Reaktionsfunktion der Politiker hinsichtlich des von der Bevölkerung offerierten linearen Anreizschemas. Die Reaktionsfunktion besagt nun, dass die Bevölkerung die Politik zu einem bestimmten Arbeitseinsatz (α) motivieren kann, wenn sie eine bestimmte erfolgsabhängige Komponente (γ) der Politik anbietet

²¹ Die Erfolgsabhängigkeit muss nicht zwangsläufig eine direkte monetäre Leistung umfassen, sondern könnte beispielsweise auch eine in monetären Einheiten ausgedrückte Wiederwahlwahrscheinlichkeit der Politiker

(Beteiligung am Zusatzleistungsniveau durch monetäre Leistungen oder Erhöhung der Wiederwahlwahrscheinlichkeit). Aus diesem Grund wird Gleichung (6) auch als Anreizverträglichkeitsbedingung (Incentive Constraint; IC) bezeichnet.

Dem Agenten ist es nun freigestellt, das Angebot des Principals anzunehmen oder abzulehnen. Für die hier behandelte Fragestellung ist dies eine problematische Annahme. Es ist zunächst kaum vorstellbar, dass die Politik als Agent das Angebot oder besser den Auftrag der Bevölkerung zur Gestaltung der Alterssicherung ablehnt. Der einzelne Politiker könnte dies jedoch ohne Weiteres tun. Theoretisch ist es aber durchaus denkbar, dass auch die gesamte Politik das Angebot der Bevölkerung nicht annimmt. So könnte beispielsweise die Ablehnung darin bestehen, die Aufgabe an ein gesondertes Gremium zu übertragen (z.B. einem „Rentenrat“).²² Eine Ablehnung ist auf jeden Fall nicht auszuschließen, wodurch ein sogenannter Reservationsnutzen (Γ) bestimmt werden kann, der sich auf die nächstbeste Arbeitsmöglichkeit der Politiker bezieht (z.B. Tätigkeiten in einem angrenzenden Politikbereich (Arbeit, Gesundheit, ...) oder in der Privatwirtschaft). Durch eine solche Alternative kann die sogenannte Partizipationsbedingung (PC; Participation Constraint) bestimmt werden. Sie ergibt sich aus den Gleichungen (1), (3), und (4) und lautet:

$$(7) \quad \varepsilon + \gamma\alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 \geq \Gamma.$$

Die Zielfunktion des Principals lässt sich relativ einfach bestimmen, da die Bevölkerung die Maximierung der Differenz zwischen dem in Geldeinheiten ausgedrückten Zusatzleistungsniveau des Alterssicherungssystems und den Kosten für die Politik aufgrund des Anreizschemas anstrebt. Die Differenz wird als Nettoleistungsniveau (Φ^n) bezeichnet. Formal stellt sich dieses wie folgt dar:

$$(8) \quad \Phi^n = \Phi - \omega = (1 - \gamma)\alpha - \varepsilon.$$

Der Principal steht somit vor dem Entscheidungsproblem, das Nettoleistungsniveau unter Berücksichtigung der Anreiz- sowie der Partizipationsbedingung zu maximieren:

darstellen.

²² Hier würde die Politik als Mittler fungieren und es würde sich eine neue Vertragskonstellation ergeben.

$$(9a) \quad \max_{\varepsilon, \gamma} \Phi^n = (1 - \gamma)\alpha - \varepsilon$$

$$(9b) \quad \text{Nb.} \quad \alpha = \frac{\gamma}{\chi} \quad (\text{IC})$$

$$(9c) \quad \varepsilon + \gamma\alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 \geq \Gamma \quad (\text{PC}).$$

Die nach dem maximalen Nettoleistungsniveau strebende Bevölkerung ist aber nicht bereit, der Politik mehr als die notwendigen Aufwendungen zu geben, um sie zur Ausgestaltung eines Alterssicherungssystems zu gewinnen, d.h. sie wird ihr nicht mehr als den gerade erreichbaren Reservationsnutzen zukommen lassen. Damit wird die Partizipationsbedingung eine fixe Größe und lautet nun:

$$(10a) \quad \varepsilon + \gamma\alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 = \Gamma$$

bzw. mit $\Gamma = 0$ (d.h. aus Vereinfachungsgründen wird angenommen, dass sich der Reservationsnutzen für die Politiker aus der nächstbesten Beschäftigungsmöglichkeit auf Null beläuft) und nach Auflösung nach ε :

$$(10b) \quad \varepsilon = \frac{\chi}{2}\alpha^2 - \gamma\alpha.$$

Als Maximierungsproblem unter den Nebenbedingungen IC und IP ergibt sich somit:

$$(11a) \quad \max_{\varepsilon, \gamma} \Phi^n = (1 - \gamma)\alpha - \varepsilon$$

$$(11b) \quad \text{Nb.} \quad \alpha = \frac{\gamma}{\chi} \quad (\text{IC})$$

$$(11c) \quad \varepsilon = \frac{\chi}{2}\alpha^2 - \gamma\alpha \quad (\text{IP}).$$

Nach Einsetzen der Nebenbedingungen in die Zielfunktion lautet die Maximierungsaufgabe nun:

$$(12) \quad \max_{\gamma} \Phi^n = \frac{\gamma}{\chi} - \frac{\gamma^2}{2\chi}.$$

Als Bedingung erster Ordnung ergibt sich daraus:

$$(13) \quad \frac{1}{\chi} - \frac{\gamma}{\chi} = 0 \quad \text{bzw.} \quad \gamma^* = 1.$$

Wie oben definiert, bezeichnet γ die erfolgsabhängige Komponente im Anreizschema. γ^* gleich Eins bedeutet nun, dass die Politik als Agent vollständig am Erfolg, d.h. am Zusatzleistungsniveau beteiligt wird. Den Politikern sollten somit jegliche Zusatzleistungen, d.h. alle Leistungen oberhalb des garantierten Mindestleistungsniveaus, die auf die effiziente Ausgestaltung des Alterssicherungssystems zurückzuführen sind, zugebilligt werden.²³ Gleichzeitig bedeutet dieses Ergebnis, dass das gesamte Risiko von der Politik übernommen wird.

Mit $\gamma^*=1$ lässt sich nun durch Einsetzen der Gleichungen (6) und (13) in Gleichung (10b) auch die fixe Komponente des Anreizschemas (ϵ) bestimmen:

$$(14) \quad \epsilon^* = -\frac{1}{2\chi}.$$

Gleichung (14) besagt nun, dass die Politik keine fixe Lohnsumme für die Ausgestaltung eines effizienten Alterssicherungssystems von der Bevölkerung bekommt, sondern eine fixe Summe in Höhe des vorgesehenen Grundgehaltes (Diäten) an den Principal zu überweisen hat (ϵ^*). Die Politiker erhalten folglich eine ausschließlich leistungsorientierte Bezahlung. Dieses Ergebnis überrascht zunächst. Doch wird es plausibel wenn berücksichtigt wird, dass das gesamte Ergebnis, d.h. das ausgestaltete Alterssicherungssystem „sicher“ ist und vollkommene Information besteht.

²³ Würde man γ (wie weiter oben bereits beispielhaft angeführt) nicht als direkte monetäre Komponente, sondern als Wiederwahlwahrscheinlichkeit interpretieren, wäre nach dem vorliegenden Ergebnis die Wiederwahl der

Durch die Bestimmung des optimalen Anreizschemas können nun auch die weiteren Größen bei der Ausgestaltung eines effizienten Alterssicherungssystems hergeleitet werden. Für den optimalen Arbeitseinsatz ergibt sich aus Gleichung (6):

$$(15) \quad \alpha^* = \frac{1}{\chi}.$$

Das optimale Zusatzleistungsniveau bestimmt sich aus Gleichung (1) und beläuft sich somit ebenfalls auf:

$$(16) \quad \Phi^* = \frac{1}{\chi}.$$

In Anwendung auf die vorliegende Fragestellung ist das optimale Zusatzleistungsniveau als die Summe jener Leistungen zu interpretieren, die oberhalb des zu gewährleistenden Mindestleistungsniveaus (von bspw. 70% Nettoerrentenniveau) ausschließlich aufgrund der effizienten Ausgestaltung des Alterssicherungssystems maximal erzielt werden kann.

Die vom Principal angebotene optimale Lohnsumme für die Politik beläuft sich folglich (nach Gleichung (3)) auf:

$$(16) \quad \omega^* = \varepsilon^* + \alpha^* \Phi^* = \frac{1}{2\chi}.$$

Es zeigt sich, dass die optimale Lohnsumme genau dem Reservationspreis (H) der Politik entspricht. Der Reservationspreis setzt sich aus der Summe von Reservationsnutzen und der Kompensation der Anstrengung β des Agenten zusammen (siehe Gleichung (2) und (10a)):

$$(17a) \quad H = \Gamma + \beta.$$

Politiker zu 100% gesichert. Dies ist auch nicht weiter verwunderlich, sofern die Politiker annahmegemäß nur für die Alterssicherung zuständig sind und das optimale Alterssicherungssystem ausgestaltet haben.

Mit $\Gamma = 0$ (wie angenommen) und durch Einsetzen der optimalen Größen in Gleichung (2) ergibt sich für den Reservationspreis im Optimum:

$$(17b) \quad H^* = \frac{1}{2\chi}.$$

Die Beziehung von optimaler Lohnsumme und Reservationspreis stellt sich somit wie folgt dar:

$$(18) \quad \omega^* = H^* = \frac{1}{2\chi}.$$

Mit Hilfe der so bestimmten optimalen Lohnsumme als Entschädigung für den Arbeitseinsatz des Agenten lässt sich die Aufteilung des optimalen (maximalen) Zusatzleistungsniveaus auf Principal und Agent bestimmen. Nachdem festgelegt wurde, dass das optimale Zusatzleistungsniveau bei gegebenem Beitragsvolumen $\phi^* = 1/\chi$ beträgt und sich die optimale Lohnsumme auf $\omega^* = 1/2\chi$ beläuft, ergibt sich für die faktische Aufteilung des maximalen Zusatzleistungsniveaus eine exakte Halbierung, d.h. die eine Hälfte erhält die Bevölkerung und die andere Hälfte erhält die Politik. Dies widerspricht nur vordergründig der 100%igen Erfolgsbeteiligung des Agenten ($\gamma^* = 1$). Schließlich muss berücksichtigt werden, dass die Politiker – wie dargestellt – ihr Grundgehalt (Diäten) vollständig zurückzugeben haben. In diesem Fall beträgt diese Summe exakt dem halben Zusatzleistungsniveau.

Das maximale Nettoleistungsniveau errechnet sich nun durch Einsetzen der optimalen Größen in Gleichung (8) und beläuft sich – wie erwartet – ebenfalls auf $1/2\chi$:

$$(18) \quad \Phi^{n*} = (1 - \gamma^*)\alpha^* - \varepsilon^* = \frac{1}{2\chi}.$$

Mit dem Nettoleistungsniveau wurde die letzte endogene Größen bei dem vorliegenden Modell unter „Sicherheit“ im Optimum bestimmt. Auf eine weitere Interpretation der Ergebnisse wird an dieser Stelle verzichtet.

4.4 Das Principal-Agent-Verhältnis bei „Unsicherheit“

4.4.1 Vorüberlegungen für die Fallunterscheidung zwischen symmetrischer und asymmetrischer Informationsverteilung

Bei der formalen Betrachtung unter Unsicherheit, d.h. bei Berücksichtigung von exogenen Schocks ist ebenfalls Ausgangspunkt der Auftrag der Bevölkerung an die Politik, ein lebensstandardsicherndes effizientes Alterssicherungssystem mit einem Mindestleistungsniveau von beispielsweise einem 70%igen Nettoerrentenniveau für den Durchschnittsverdiener auszugestalten. Auch in diesem Fall stellt die Bevölkerung den für die Alterssicherung zuständigen Politikern ein bestimmtes Beitragsvolumen zur Verfügung. Der entscheidende Unterschied zur vorhergehenden Betrachtung besteht nun darin, dass das Zusatzleistungsniveau nicht mehr alleine von Arbeitseinsatz der Politik, sondern auch von einem exogenen Schock bzw. Einflussgröße mit einem bestimmten Wert (Θ) abhängt. In der vorliegenden Fragestellung könnte diese nicht vorhersehbare Einflussgröße beispielsweise in Form einer (unerwarteten) rückläufigen Geburtenrate aufgrund der Erfindung neuer Verhütungsmittel („Pillenknick“), in Form längerer Lebenserwartung aufgrund der Erfindung lebensverlängernden medizinischen Maßnahmen oder in Form einer starken Zuwanderungswelle aufgrund der Umsetzung (unerwarteter) europäischer Richtlinien in Deutschland bestehen. Als exogener Schock können ohne Weiteres aber auch tagespolitische Ereignisse oder die Wiedervereinigung bezeichnet werden.

Keine dieser Entwicklungen sind vorhersehbar, d.h. weder den Schock, noch dessen in Geldeinheiten ausgedrückten „Wert“ (Θ) kann die Bevölkerung oder die Politik vorhersehen. Es handelt sich um eine Zufallsvariable, für die im Folgenden angenommen wird, dass sie normalverteilt ist, ihr Mittelwert Null und die Varianz (σ^2) beträgt. In zeitlicher Hinsicht tritt die Zufallsvariable jedoch erst ein, wenn die Politik bereits ihren Arbeitseinsatz (α) festgelegt hat. Als Zusatzleistungsfunktion ergibt sich unter diesen Annahmen:

$$(19) \quad \Phi^u = \alpha + \Theta.$$

Analog zum „sicheren“ Fall, kann die Bevölkerung den Arbeitseinsatz der Politik für die Ausgestaltung eines „effizienten Alterssicherungssystems“ nicht unmittelbar wahrnehmen. Sie kann aber wiederum anhand des tatsächlich erreichten Zusatzleistungsniveaus (Φ) ohne zusätzliche Kosten auf den tatsächlichen Arbeitseinsatz rückschließen und wie die Politik auch,

den Wert des exogenen Schocks exakt bestimmen. Aus diesem Grund ist die Bevölkerung wiederum in der Lage, der Politik ein Anreizschema mit folgender Struktur anzubieten:

$$(20) \quad \omega = \varepsilon + \gamma \Phi^u,$$

wobei: $0 \leq \gamma \leq 1$.

Die einzelnen Komponenten bestimmen sich analog zum Fall unter „Sicherheit“, d.h. der fixe Lohnbestandteil (ε) umfasst das Grundgehalt und die leistungsabhängige Komponente (γ) legt die Beteiligung der Politik an den Zusatzleistungen oberhalb des Mindestleistungsniveaus (bzw. die Wiederwahlwahrscheinlichkeit) fest. Das Arbeitsleid bzw. die (subjektiven) Kosten der Politik ermitteln sich ebenfalls wie gehabt (Gleichung (2)) und lauten:

$$(21) \quad \beta = \frac{\chi}{2} \alpha^2,$$

wobei: $\chi > 0$ ($\beta' = \chi \alpha$).

Gleichermaßen unverändert, bleibt die Bestimmung des Nutzenniveaus der Politik. Sie lautet analog zu Gleichung (4):

$$(22) \quad A^u = \omega - \beta = \omega - \frac{\chi}{2} \alpha^2.$$

Aufgrund des unsicheren Zusatzleistungsniveaus (Φ^u) sind aber die Nutzenniveaus von Bevölkerung und Politik in diesem Fall unsicher, das bedeutet, es muss die Risikoneigung der Akteure in die Überlegungen mit einbezogen werden. Nachdem Risikofreude bei keinem der Akteure unterstellt werden soll – schließlich handelt es sich bei der sehr langfristig ausgerichteten Alterssicherung um ein Gebiet, dass für risikofreudiges Verhalten gänzlich ungeeignet ist –, sind verschiedene Konstellationen denkbar:

- a) Bevölkerung und Politik sind risikoneutral: In diesem Fall ist für beide Akteure die Unsicherheit, d.h. die Varianz (σ^2) bedeutungslos. Die Politik wird bei dieser Konstellation den Erwartungswert ihres unsicheren Nutzens maximieren ($E(A^u)$) und die Bevölkerung den

Erwartungswert ihres unsicheren Nettoleistungsniveaus ($E(\Phi^u)$). Es stellen sich in diesem Fall die gleichen Ergebnisse wie unter der Annahme von „Sicherheit“ ein, d.h. auch hier trägt der Agent das gesamte Risiko und die Politik wird eine ausschließlich leistungsbezogene Bezahlung erhalten.

- b) Bevölkerung und Politik sind risikoavers: Diese Konstellation ist wenig plausibel, da die Bevölkerung aufgrund der festgelegten Mindestleistung bei den Zusatzleistungen keine Notwendigkeit für risikoaverses Verhalten sehen dürfte.
- c) Bevölkerung ist risikoavers und Politik ist risikoneutral: Auch dieser Fall ist nicht realitätsnah. Hier gilt für die Bevölkerung die gleiche Argumentation wie unter b), d.h. auch hier ist nicht einzusehen, weshalb sich die Bevölkerung bei einer garantierten Mindestleistung in Bezug auf die Zusatzleistungen risikoavers verhalten sollte. Für die Politik gilt eine gegenteilige Argumentation. Sie dürfte ein risikoaverses Verhalten präferieren, weil sie zum einen die angesprochenen Mindestleistungen zu garantieren und zum anderen bereits spezifische Investitionen in sich getätigt hat. Die in anderen Beschäftigungsbereichen nicht oder nur beschränkt einsetzbaren spezifischen Investitionen liegen in diesem Fall in der Aneignung spezieller Kenntnisse über den Bereich Alterssicherung.
- d) Bevölkerung ist risikoneutral und Politik ist risikoavers: Aus den bisherigen Ausführungen zur Risikoneigung ergibt sich zwangsläufig, dass dieser Fall als der realistische angesehen werden muss und daher auch im Weiteren verfolgt wird.²⁴

Änderungen gegenüber der Vorgehensweise bei „Sicherheit“ ergeben sich bei der Bestimmung der Nutzenfunktion des Agenten, da in dieser die Risikoaversion zu berücksichtigen ist. Hierfür wird auf die v. Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion bei konstanter absoluter Risikoaversion zurückgegriffen. In der vorliegenden Fragestellung lautet die v. Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion in ihrer spezifischen Ausgestaltung mit η als Größe für die Risikoaversion:

$$(23) \quad u(A^u) = \text{erw.}(-\eta A^u),$$

²⁴ In der Principal-Agent-Literatur ist es üblich, dem Principal risikoneutrales Verhalten und dem Agenten risikoaverses Verhalten zu unterstellen. Es wird hier im Wesentlichen mit den unterschiedlichen Diversifikationsmöglichkeiten beider Akteure begründet. So können die einzelnen Wirtschaftssubjekte, die in der Summe den Principal bilden, ihr Vermögen breit diversifizieren, während dem Agent diese Möglichkeit aufgrund seiner spezifisch getätigten Investitionen verwehrt bleibt (siehe hierzu bspw. Richter / Furubotn, 1996, S. 208).

wobei: $\eta > 0$.

Gleichung (22) besagt nun, dass der Nutzen (u) der Politik von dem in Abhängigkeit des Risikoaversionsgrades ($-\eta$) erwarteten Nutzenniveau (A^u) bestimmt wird. Der so definierte v.Neumann-Morgenstern-Nutzen lässt sich nun auch durch ein entsprechendes Sicherheitsäquivalent (Λ) darstellen:

$$(24) \quad \Lambda(A^u) = E(A^u) - \Pi,$$

wobei: $\Pi > 0$.

Π stellt hierbei die Risikoprämie dar. Diese umfasst jenen Wert, den die Politik bereit wäre aufzubringen, um das unsichere Nutzenniveau (A^u) zu erreichen. Die Differenz zwischen dem erwarteten unsicheren Nutzenniveau und der Risikoprämie entspricht exakt dem Sicherheitsäquivalent ($\Lambda(A^u)$).

Unter Hinzunahme der v.Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion (Gleichung (22)) und unter Berücksichtigung der normalverteilten Einflussgröße (θ) ergibt sich für die Risikoprämie:²⁵

$$(25) \quad \Pi = \frac{\eta}{2} \gamma^2 \sigma^2.$$

Zur weiteren Bestimmung des Nutzenniveaus der Politik (A^u , Gleichung (22)) wird in das aufgeführte Anreizschema (Gleichung (20)) für (Φ^u) die Zusatzleistungsfunktion (Gleichung (19)) eingesetzt und anschließend die modifizierte Gleichung (20) in Gleichung (22) für (ω) übernommen. Es ergibt sich für das (unsichere) Nutzenniveau somit:

$$(26) \quad A^u = \omega - \beta = \varepsilon + \gamma\alpha + \gamma\Theta - \frac{\chi}{2}\alpha^2.$$

²⁵ Zur Herleitung siehe: Bamberg / Spremann, 1981, S. 205 – 224.

Durch Einsetzen des so bestimmten Nutzenniveaus (Gleichung (26)) und der in Gleichung (25) bestimmten Risikoprämie in das durch Gleichung (24) ausgedrückte Sicherheitsäquivalent, ergibt sich für dieses:

$$(27) \quad \Lambda(A^u) = \varepsilon + \gamma\alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 - \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2. ^{26}$$

Bei der weiteren Vorgehensweise muss nun eine Fallunterscheidung vorgenommen werden, d.h., es muss zwischen einer symmetrischen Informationsverteilung in Bezug auf den Arbeitseinsatz der Politik zwischen den Akteuren und einer asymmetrischen Informationsverteilung unterschieden werden. Als vorteilhaft erweist es sich hier, zunächst die first-best-Lösung als Referenzlösung zu bestimmen. Diese ergibt sich bei symmetrischer Informationsverteilung. Anschließend wird der Fall einer asymmetrischen Informationsverteilung analysiert.

4.4.2 Symmetrische Informationsverteilung

Für die Bestimmung der first-best-Lösung müssen zunächst zwei weitere Annahmen getroffen werden. Zum einen, dass die Bevölkerung den Arbeitseinsatz der Politik für die Ausgestaltung des effizienten Alterssicherungssystems jederzeit feststellen kann und zum anderen, dass die Möglichkeit der vertraglichen Fixierung dieses Arbeitseinsatzes besteht. Die Maximierungsaufgabe lautet für den Principal dann:

$$(28a) \quad \max_{\alpha, \varepsilon, \gamma} E(\Phi^{nu}) = (1 - \gamma)\alpha - \varepsilon.$$

$$(28b) \quad \text{NB} \quad \Lambda(A^u) = \varepsilon + \gamma\alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 - \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2 \geq \Gamma^u \quad (\text{PC}).$$

Das bedeutet, die Bevölkerung maximiert das erwartete (unsichere) Nettozusatzleistungsniveau (Φ^{nu}), welches durch die Differenz zwischen dem in Geldeinheiten ausgedrückten Zusatzleistungsniveau (Φ^u , modifizierte Gleichung (19)) und den Kosten für die Politik aufgrund des Anreizschemas (ω , Gleichung (20)) bestimmt ist. Auch in diesem Fall muss die

²⁶ Da angenommen wurde, dass der Mittelwert der normalverteilten Zufallsvariable (Θ) Null beträgt, ist die exogene Einflussgröße in Gleichung (27) nur noch durch ihre Varianz (und die Risikoneigung der Politik) bestimmt.

Partizipationsbedingung (PC) als Nebenbedingung erfüllt sein. Analog zur Vorgehensweise bei „Sicherheit“ wird die Bevölkerung der Politik nur die gerade notwendige Summe dafür anbieten, dass diese den Auftrag nicht ablehnt. Und unter Berücksichtigung, dass der (ebenfalls unsichere) Reservationsnutzen (Nutzen einer nächstbesten Beschäftigungsmöglichkeit der Rentenpolitiker) aus Vereinfachungsgründen Null beträgt ($\Gamma^u = 0$) ergibt sich aus der Partizipationsbedingung:

$$(29) \quad \varepsilon = -\gamma\alpha + \frac{\chi}{2}\alpha^2 + \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2.$$

Das Maximierungsproblem lautet nach Einsetzen von Gleichung (29) in Gleichung (28a) (sowie nach Vereinfachungen):

$$(30) \quad \max_{\alpha, \gamma} E(\Phi^{nu}) = \alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 - \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2.$$

Gleichung (30) zeigt nun, dass das erwartete Nettozusatzleistungsniveau abnimmt, je höher die erfolgsabhängige Komponente (γ) des von der Bevölkerung angebotenen Anreizschemas ist. Aus diesem Grund und wegen der Bedingung $0 \leq \gamma \leq 1$ ergibt sich als optimale leistungsabhängige Größe:

$$(31) \quad \gamma^{**} = 0,$$

d.h., dass die Politiker bei unsicherem Ergebnis und symmetrischer Informationsverteilung zwischen den Akteuren bezüglich des Arbeitseinsatzes, von den erreichten Zusatzleistungen aufgrund einer effizienten Ausgestaltung des Alterssicherungssystems nicht partizipieren sollen.

Für die Bestimmung des optimalen fixen Lohnbestandteils muss zunächst der optimale Arbeitseinsatz der Politik ermittelt werden. Dieser ergibt sich durch Maximierung von Gleichung (30) nach α und lautet als notwendige und hinreichende Bedingung im Optimum:

$$(32) \quad \alpha^{**} = \frac{1}{\chi}.$$

Durch Einsetzen von γ^{**} und α^{**} in die modifizierte Partizipationsbedingung (Gleichung (29)) ergibt sich als Optimum für die fixe Komponente des Anreizschemas:

$$(33) \quad \varepsilon^{**} = \frac{1}{2\chi},$$

d.h., die Politiker erhalten ein fixes Grundgehalt.

Das maximale Zusatzleistungsniveau lässt sich nun durch Einsetzen der optimalen Größen γ^{**} , α^{**} und ε^{**} in die Zielfunktion (Gleichung (28a)) ermitteln und beläuft sich auf:

$$(34) \quad E(\Phi^{\text{nu}})^{**} = \frac{1}{2\chi}.$$

Es zeigt sich, dass ein optimaler Vertrag bei unsicherem Ergebnis und symmetrischer Informationsverteilung zwischen den Akteuren in Bezug auf den Arbeitseinsatz der Politik bei der Ausgestaltung eines effizienten Alterssicherungssystems für die Politiker als Auftragnehmer keine leistungsabhängige, sondern ausschließlich eine fixe Entlohnung für ihren Arbeitseinsatz vorsieht. Es ist aber zu berücksichtigen, dass dies nur unter der Annahme gilt, dass der Arbeitseinsatz vertraglich festgelegt werden kann und der Vertrag von der Politik auch erfüllt wird.

Das Ergebnis macht zudem deutlich, dass der optimale Vertrag unter diesen Bedingungen die alleinige Risikoübernahme durch die Bevölkerung vorsieht, was auch durchaus nachvollziehbar ist. Schließlich können die Rentenpolitiker nicht für unvorhergesehene gesellschaftliche Entwicklungen, verantwortlich gemacht werden, da „exogene Schocks“ und ihre Folgen als gesamtgesellschaftliche Aufgaben und nicht als Problem einzelner Bevölkerungsgruppen anzusehen sind.

4.4.3 Asymmetrische Informationsverteilung

Im Folgenden wird nun analog zur Vorgehensweise bei symmetrischer Informationsverteilung zwischen Politik und Bevölkerung – im Hinblick auf den Arbeitseinsatz der Politiker – die optimale Lösung bei asymmetrisch verteilter Information ermittelt. Die Asymmetrie der

Informationsverteilung besteht nun darin, dass die Politiker genauere Kenntnis über ihren eigenen Arbeitseinsatz besitzen als die Bevölkerung.

Die Bevölkerung kann somit den Arbeitseinsatz der Politiker nicht mehr unmittelbar beobachten, sondern kann diesen nur durch die ihr bekannte Nutzenfunktion der Politik indirekt kontrollieren. Da aber der Arbeitseinsatz nicht mehr vertraglich festgelegt und erfüllt wird, zeigt sich bereits aus der Partizipationsbedingung (Gleichung (28b)), dass die Politik keinen Arbeitseinsatz mehr zeigen wird, wenn die Bezahlung wie unter symmetrischer Informationsverteilung erfolgt ($\gamma^{**} = 0$ und $\varepsilon^{**} = 1/(2\chi)$). Der Abstand zum Reservationsnutzen (Γ) wird nämlich bei keinem Arbeitseinsatz, also bei $\alpha = 0$, maximal. Dies entspricht auch der Intuition, dass rational handelnde Wirtschaftssubjekte (Politiker) auf den Einsatz ihrer Arbeit verzichten, wenn die Bezahlung von dieser unabhängig ist.

Die Fragestellung lautet im Folgenden somit, wie die Beteiligung der Politik am erzielten zusätzlichen Leistungsniveau (γ) geregelt werden muss, damit diese überhaupt einen Anreiz zur Ausgestaltung des Alterssicherungssystems hat.

Zur Bestimmung der leistungsabhängigen Komponente des Anreizmechanismus hat die Bevölkerung die Wahlmöglichkeit der Politik in ihre Überlegungen mit einzubeziehen. Dazu muss in einem ersten Schritt die Anreizbedingung der Politik ermittelt werden. Ausgangspunkt hierfür ist das Sicherheitsäquivalent (Gleichung (27)), welches bezüglich dem Arbeitseinsatz zu maximieren ist:

$$(35) \quad \max_{\alpha} \Lambda(A^u) = \varepsilon + \gamma\alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 - \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2.$$

Aus der Bedingung erster Ordnung ergibt sich für den Arbeitseinsatz:

$$(36) \quad \alpha = \frac{\gamma}{\chi}.$$

Gleichung (36) stellt nun die Reaktionsfunktion der Politik auf das Anreizschema der Bevölkerung dar (Anreizverträglichkeitsbedingung; IC).

Die Partizipationsbedingung (PC) lässt sich wiederum aus dem Sicherheitsäquivalent ermitteln und lautet wie zuvor:

$$(37) \quad \varepsilon + \gamma\alpha - \frac{\chi}{2}\alpha^2 - \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2 \geq \Gamma^u.$$

Unter der Annahme, dass der Reservationsnutzen auch in diesem Fall Null beträgt ($\Gamma^u = 0$), ergibt sich als Maximierungsproblem für die Bevölkerung:

$$(38a) \quad \max_{\varepsilon, \gamma} E(\Phi^{nu}) = (1 - \gamma)\alpha - \varepsilon.$$

$$(38b) \quad \text{NB.} \quad \alpha = \frac{\gamma}{\chi} \quad (\text{IC})$$

$$(38c) \quad \varepsilon = -\gamma\alpha + \frac{\chi}{2}\alpha^2 + \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2 \quad (\text{PC}).$$

Nach Einsetzen von α (Gleichung (38b)) und ε (Gleichung (38c)) in Gleichung (38a) ergibt sich als vereinfachtes Maximierungsproblem für die Bevölkerung:

$$(39) \quad \max_{\gamma} E(\Phi^{nu}) = \frac{\gamma}{\chi} - \frac{\gamma^2}{2\chi} - \frac{\eta}{2}\gamma^2\sigma^2.$$

Aus der Bedingung erster Ordnung ergibt sich als optimaler Anteil der Politik an den Zusatzleistungen aufgrund einer effizienten Ausgestaltung des Alterssicherungssystems:

$$(40) \quad \gamma^{***} = \frac{1}{1 + \chi\eta\sigma^2} < 1.$$

Die erfolgsabhängige Komponente (γ) ist auf jeden Fall positiv und kleiner Eins, da χ , η , σ^2 jeweils größer Null sind und dadurch auch $(\chi\eta\sigma^2)$ positiv ist. Somit ist die hinreichende Bedingung für ein Maximum erfüllt.

Durch Einsetzen von γ^{***} in die Anreizbedingung (Gleichung (38b)) ergibt sich als optimaler Arbeitseinsatz:

$$(41) \quad \alpha^{***} = \frac{1}{\chi(1 + \chi\eta\sigma^2)}.$$

Die optimale Höhe der fixen Einkommenskomponente (ε^{***}) errechnet sich durch Einsetzen von γ^{***} und α^{***} in die Partizipationsbedingung (Gleichung (38c)):

$$(42) \quad \varepsilon^{***} = \frac{\chi\eta\sigma^2 - 1}{(2\chi(1 + \chi\eta\sigma^2))^2}.$$

Sofern $\chi\eta\sigma^2 > 1$, ist $\varepsilon^{***} > 0$, d.h. Voraussetzung für ein positives Grundgehalt ist ein bestimmter Umfang an Unsicherheit bezüglich der exogenen Einflussgrößen (große Varianz) und/oder eine starke Risikoaversion der Politik ($\eta\sigma^2 > 1/\chi$). Nur in diesen Fällen muss die Bevölkerung der Politik für die Ausgestaltung eines effizienten Alterssicherungssystems ein festes Grundgehalt in Höhe von ε^{***} bezahlen.

Bevor die Ergebnisse mit den bereits bei Sicherheit bzw. symmetrischer Informationsverteilung ermittelten Größen verglichen und wirtschaftspolitische Implikationen abgeleitet werden, soll zunächst das maximale Nettoleistungsniveau des auszugestalteten Alterssicherungssystems bestimmt werden. Es ergibt sich durch Einsetzen der optimalen Größen γ^{***} , α^{***} und ε^{***} in Gleichung (38a):

$$(43) \quad E(\Phi^{nu})^{***} = (1 - \gamma^{***})\alpha^{***} - \varepsilon^{***} = \frac{1}{2\chi(1 + \chi\eta\sigma^2)}.$$

Bleibt abschließend festzuhalten, dass sich bei Unsicherheit und einer asymmetrischen Informationsverteilung eine Risikoaufteilung zwischen Politik und Principal ergibt (da $0 < \gamma^{***}$

< 1). Die genaue Aufteilung des Risikos ist hierbei abhängig von der Varianz (σ^2), d.h. dem Ausmaß der Unsicherheit, dem Risikoaversionsgrad der Politik (η) sowie der Zuwachsrate der Grenzkosten der Arbeit bei der Politik (χ).

4.5 Vergleich der Modellvarianten

4.5.1 Allgemeiner Vergleich der einzelnen Modellgrößen

Die ausgeführten Modellvarianten (Sicherheit, Unsicherheit bei symmetrischer und asymmetrischer Informationsverteilung) lassen sich nun in verschiedener Hinsicht miteinander vergleichen. Zum einen kann dies anhand der (relativen) Höhe der einzelnen Größen geschehen, zum anderen anhand ausgewählter Fragestellungen. Bevor die abgeleiteten Ergebnisse in Bezug auf Anreizschema und Wohlfahrtseffekte mittels solcher (zentralen) Fragestellungen einem Vergleich unterzogen werden, sollen zuvor die einzelnen Größen in tabellarischer Form dargestellt und miteinander in Bezug gesetzt werden.

Tabelle 1: Vergleich der Modellvarianten anhand wesentlicher Modellgrößen

Modellgröße	Sicherheit (Variante 1)	Unsicherheit	
		Symmetrische Informationsverteilung (Variante 2)	Asymmetrische Informationsverteilung (Variante 3)
Nettozusatzleistung bzw. erwartete Nettozusatzleistung (Φ^n bzw. $E(\Phi^n)$)	$\frac{1}{2\chi}$	$\frac{1}{2\chi}$	$\frac{1}{2\chi(1+\chi\eta\sigma^2)}$
Erfolgsabhängige Komponente des Anreizschemas (γ)	1	0	$\frac{1}{1+\chi\eta\sigma^2}$
Erfolgsunabhängige Komponente des Anreizschemas (ϵ)	$-\frac{1}{2\chi}$	$\frac{1}{2\chi}$	$\frac{\chi\eta\sigma^2 - 1}{(2\chi(1+\chi\eta\sigma^2))^2}$
Arbeitseinsatz (α)	$\frac{1}{\chi}$	$\frac{1}{\chi}$	$\frac{1}{\chi(1+\chi\eta\sigma^2)}$

Quelle: Eigene Darstellung

Mit Tabelle 1 lässt sich zunächst festhalten, dass sich zwischen den maximalen Nettozusatzleistungsniveaus bei Sicherheit (Variante 1) und bei Unsicherheit und symmetrischer Informationsverteilung (Variante 2) keine Unterschiede ergeben. In beiden Fällen sind die Zusatzleistungen (unter der Bedingung $\eta, \chi, \sigma^2 > 0$) aber höher als bei Unsicherheit und asymmetrisch verteilter Information (Variante 3). Die Differenz der Leistungen zwischen den Varianten (Wohlfahrtsverluste) wird Mittelpunkt der Ausführungen in Abschnitt 4.5.3 sein. Es zeigt sich aber bereits an der hier ausgewiesenen gleichen Höhe der Zusatzleistungen bei Variante 1 und 2 sowie den Differenzen zu Variante 3 die große Bedeutung der Informationsverteilung bei Principal-Agent-Beziehungen in Bezug auf die (gesamtwirtschaftliche) Wohlfahrt.

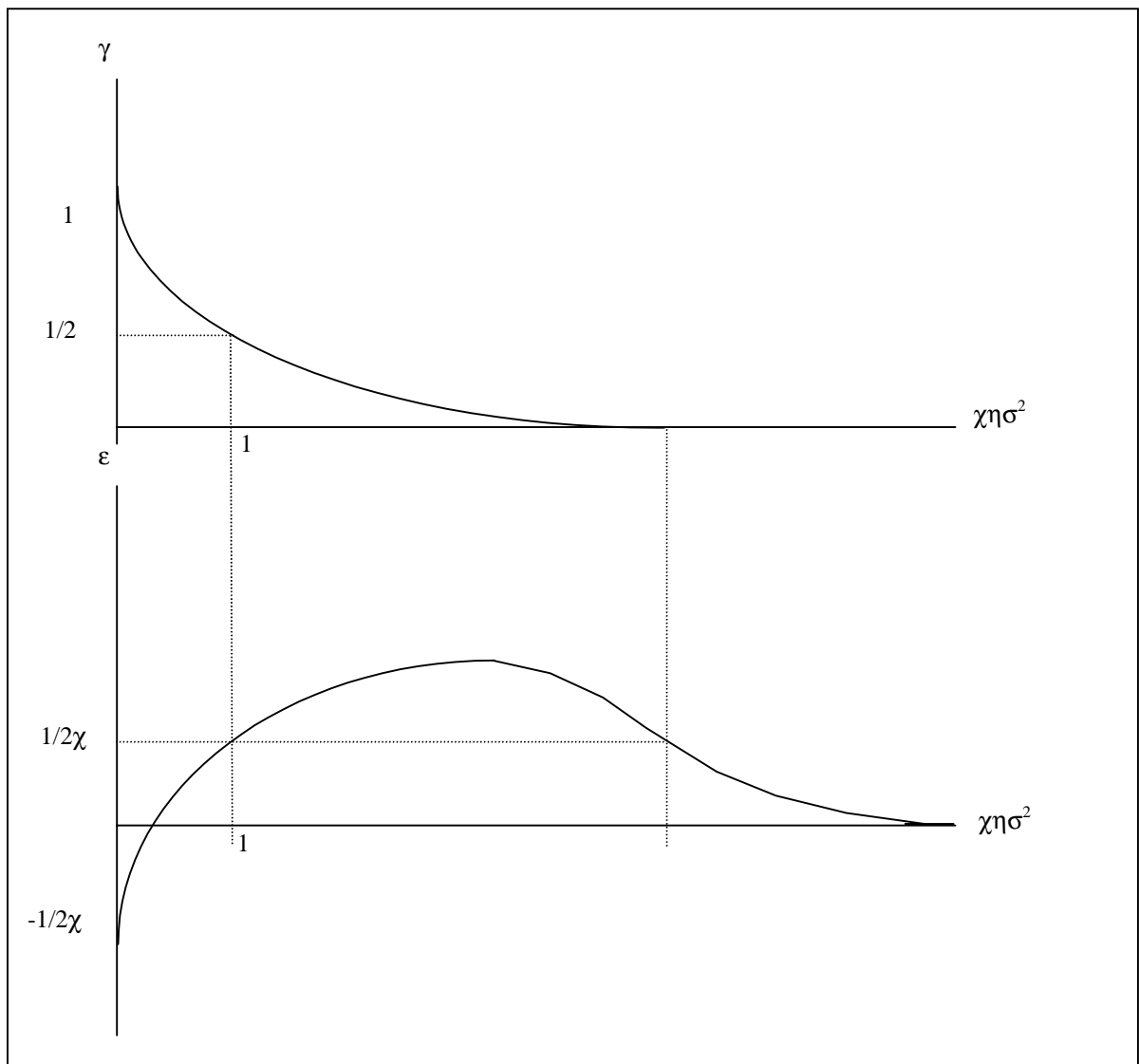
Die gleichen Gemeinsamkeiten zwischen Variante 1 und 2 bzw. Unterschiede zur Variante 3 wie bei den Nettozusatzleistungen finden sich beim optimalen Arbeitseinsatz. Auch hier sind die Ergebnisse bei Sicherheit und Unsicherheit und symmetrischer Informationsverteilung identisch. Tabelle 1 verdeutlicht hierbei, dass sich bei asymmetrischer Informationsverteilung der optimale Arbeitseinsatz gegenüber dem Fall von Informationssymmetrie verringert.

Gravierende Unterschiede zwischen allen Varianten ergeben sich beim optimalen Anreizschema, d.h. bei der Frage nach der optimalen Höhe der erfolgsabhängigen und erfolgsunabhängigen Komponente. Die Interpretation dieser Ergebnisse ist Mittelpunkt des folgenden Abschnitts.

4.5.2 Das Anreizschema

Die im Fall von Unsicherheit und asymmetrischer Informationsverteilung aufgeführten Zusammenhänge zwischen dem Anreizschema, der Varianz exogener Einflussgrößen, dem Risikoavversionsgrad der Politik sowie der Zuwachsrate der Grenzkosten der Arbeit, lassen sich auch graphisch verdeutlichen.

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Anreizschema, dem Risikoavversionsgrad der Politik sowie der Varianz exogener Einflussfaktoren bei Ausgestaltung eines Alterssicherungssystems



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Richter / Furubotn, 1996, S. 212.

Abbildung 1 zeigt, dass bei:

- stark ausgeprägter Risikoaversion des Agenten (η) und/oder
- hohen Grenzkosten des Arbeitseinsatzes (χ) und/oder

- einer großen Unsicherheit, d.h. einer hohen Varianz der exogenen Einflussfaktoren (σ^2), die erfolgsabhängige Beteiligung der Politik an der Ausgestaltung des Alterssicherungssystems abnehmen sollte. Abbildung 1 zeigt zudem, dass der fixe Lohnbestandteil in diesen Fällen aber keineswegs in gleichem Ausmaß ansteigen muss, wie die erfolgsabhängige Komponente fällt. Das festgelegte Grundgehalt steigt zwar zunächst an und wird positiv, fällt aber anschließend – langsamer als die Beteiligung an den Zusatzleistungen – gegen Null zurück.

Abbildung 1 zeigt aber nicht nur das Ergebnis bei Unsicherheit und asymmetrischer Informationsverteilung, sondern auch – unter Annahme konstanter Grenzkosten des Arbeitseinsatzes – das Ergebnis bei Sicherheit und symmetrisch verteilter Information. Als optimales Ergebnis für das von der Bevölkerung angebotene Anreizschema ergab sich in Abschnitt 4.3 für die erfolgsabhängige Komponente (γ^*) der Wert 1 und für die fixe Gehaltsgröße (ϵ^*) $-1/2\chi$. Die Politiker im Bereich der Alterssicherung hätten somit unter diesen Bedingungen ihr Grundgehalt vollständig zurückzugeben und würden eine ausschließlich leistungsbezogene Bezahlung erhalten. Dies lässt sich auch als Extremfall aus dem Ergebnis bei Unsicherheit und asymmetrisch verteilter Information und somit auch aus der graphischen Darstellung ablesen. Bei fehlender Unsicherheit beträgt die Varianz Null ($\sigma^2 = 0$), ebenso erübrigt sich die Frage nach dem Grad der Risikoaversion ($\eta = 0$), weshalb sich gleichfalls anhand der Graphik eine Erfolgsbeteiligung der Politik von Eins ($\gamma^* = 1$) und ein negatives Grundgehalt ($\epsilon^* = -1/2\chi$) ergibt (linker Rand).²⁷

Auch das optimale Anreizschema bei Unsicherheit und symmetrischer Informationsverteilung stimmt mit der graphischen Darstellung bei Annahme konstanter Grenzkosten des Arbeitseinsatzes überein. Diese Variante bildet das zweite Extrembeispiel bei Unsicherheit und asymmetrischer Informationsverteilung und findet sich am rechten Rand der graphischen Darstellung wieder. Bei symmetrisch verteilter Information in Bezug auf den Arbeitseinsatz der Politik ist von einer sehr stark ausgeprägten Risikoaversion ($\eta \uparrow$) auszugehen, da die Politiker das Mindestleistungsniveau zu garantieren und bereits spezifische Investitionen in sich getätigt haben. Dies führt – analog zur formalen Darstellung – nun auch graphisch zu einer erfolgsabhängigen Komponente gegen bzw. von Null ($\gamma^{**} = 0$) und einem fixen Lohnbestandteil

²⁷ Das gleiche Ergebnis ergibt sich bei asymmetrischer Informationsverteilung und Unsicherheit, wenn risikoneutrales Verhalten bei den Akteuren unterstellt wird. Auch in diesem Fall ist die Varianz und der Risikoaversionsgrad Null ($\sigma^2 = 0$ und $\eta = 0$).

von ($\epsilon^{**} = 1/2\chi$). In diesem Fall ist es nun entscheidend, dass die erfolgsunabhängige Komponente (ϵ) langsamer gegen Null fällt als die leistungsabhängige Größe (γ).

4.5.3 Wohlfahrtseffekte

Nachdem die einzelnen Bestandteile des Anreizschemas der jeweiligen Modellvarianten betrachtet wurden, sollen nun die Wohlfahrtsverluste zwischen der first-best-Lösung und der second-best-Lösung unter „Unsicherheit“ analysiert werden. Sie ergeben sich aus der Differenz zwischen der Nettozusatzleistung bei symmetrisch und der Nettozusatzleistung bei asymmetrisch verteilter Information hinsichtlich des Arbeitseinsatzes der Politiker (Δ):

$$(44) \quad \Delta = E(\Phi^{\text{nu}})^{**} - E(\Phi^{\text{nu}})^{***} = \frac{1}{2\chi} - \frac{1}{2\chi(1+\chi\eta\sigma^2)} = \frac{\eta\sigma^2}{2(1+\chi\eta\sigma^2)}.$$

Die gesamten Wohlfahrtsverluste entsprechen in dem vorliegenden Modell exakt den Verlusten der Bevölkerung. Die Politik erleidet keine negativen Wohlfahrtseffekte bei asymmetrischer Informationsverteilung. Dies ist auf die Annahme zurückzuführen, dass der Reservationsnutzen der Politik immer vollständig berücksichtigt wird.²⁸

Gleichung (44) zeigt nun, dass sich die Wohlfahrtsverluste erhöhen, wenn:

- der Risikoaversionsgrad der Politiker (η) zunimmt und/oder
- die Unsicherheit in Bezug auf die exogenen Einflussfaktoren (σ^2) steigt und/oder
- die Grenzkosten des Arbeitseinsatzes der Politiker (χ) größer werden.

Dieses Ergebnis bildet den geeigneten Ansatzpunkt für erste wirtschaftspolitische Implikationen – trotz aller Einschränkungen, die aufgrund der gemachten Annahmen zu berücksichtigen sind.

²⁸ Zur Analyse der Wohlfahrtseffekte vgl. Holstrom / Milgrom, 1987, S. 323 – 325.

4.6 Wirtschaftspolitische Implikationen

4.6.1 Wohlfahrtsverluste beim bestehenden Vertragsverhältnis aufgrund der (Wieder-) Wahlinteressen der Politik als Ansatzpunkt für konkrete Maßnahmen

Bevor konkrete Maßnahmen aufgezeigt werden, die der Verringerung von Wohlfahrtsverlusten dienen, sollen zunächst wesentliche (potentielle) Ursachen – mit teilweise interdependenten Wirkungen – von Wohlfahrtsverlusten im Bereich der Alterssicherung in Anlehnung an die bisherigen Ausführungen kurz aufgeführt werden. Ausgangspunkt der Überlegungen sind die Anreize des Agenten, d.h. die Wiederwahlinteressen der Politik.²⁹

Aufgrund der Verfolgung einzelwirtschaftlicher Ziele wie z.B. Einkommen, Prestige, Macht, etc. durch eine (Wieder-)Wahl, kommt es zu dem bereits erwähnten suboptimalen Einsatz der Ressourcen durch parteipolitischen Wettbewerb um Leistungsverbesserungen bzw. geringere Leistungskürzungen, da die Politiker ihren Arbeitseinsatz statt für die Ausgestaltung eines effizienten Alterssicherungssystems, für kurzfristige Wiederwahlabsichten einsetzen. Darüber hinaus können Wiederwahlinteressen wohlfahrtsmindernd auch durch die Erhöhung von negativen Folgen bei exogenen Schocks wirken, da unter dieser Zielsetzung bei Auftreten der Schocks nicht adäquat bzw. u.U. sogar kontraproduktiv gehandelt wird. Bei vollständiger Transparenz und fehlenden Informationsunterschieden würden die Politiker zwar ebenfalls ihre Wiederwahl anstreben, doch könnten sie diese unter diesen Umständen nicht durch wohlfahrtsmindernde Maßnahmen vornehmen. Beide Aspekte, Intransparenz und (damit einhergehend) Informationsunterschiede sind somit Voraussetzungen für wohlfahrtsmindernde Handlungen der Politiker.³⁰ Bei geringeren Informationsunterschieden wird sich die Senkung der Wohlfahrtsverluste in der formalen Darstellung (Gleichung (44)) in Form einer geringeren Varianz (σ^2) ausdrücken, ebenso wie im Falle einer höheren Transparenz. Hier würde sich darüber hinaus der Risikoaversionsgrad (η) leicht verringern; in Bezug auf die Grenzleistung des Arbeitseinsatzes (χ) wären jedoch keine Änderungen zu erwarten.

Weitere Wohlfahrtsverluste durch Wiederwahlabsichten, die ebenfalls bereits in Abschnitt 3 aufgegriffen wurden, beinhalten neben einem massiven Vertrauensverlust die Auswirkungen von

²⁹ An dieser Stelle zeigt sich wiederholt der enge Bezug zur Neuen Politischen Ökonomie. Hier nimmt das eigennützige Verhalten der Politik bzw. vor allem ihr Wiederwahlinteresse auch im Bereich der Alterssicherung eine zentrale Rolle in den Überlegungen ein (vgl. u.a. Drost, 1998, insbesondere S. 95 - 120).

³⁰ Bei Holmstrom / Milgrom heisst es zur Bedeutung der Informationsunterscheide: „Nevertheless, the only related result from the general theory is that additional information is valuable for the agency problem, which in the case

unsystematischen Belastungen bzw. Entlastungen einzelner (wahlrelevanter) Gruppen und dem (erfolgversprechenden) Einsatz dieser Gruppen, Begünstigungen zu Lasten anderer zu erlangen („Rent Seeking“) sowie die Folgen der nicht sachadäquaten Finanzierung von Leistungsversprechungen und der dadurch bedingten größeren Abhängigkeit der Rentenversicherung von der Haushalts- und somit von der Tagespolitik.

Als zweckmäßiger Ansatzpunkt für die Analyse von Maßnahmen zur Verringerung der Wohlfahrtsverluste bietet es sich somit an, von den Wiederwahlinteressen der Politiker auszugehen. Dadurch werden zwangsläufig auch die beiden Voraussetzungen für Wohlfahrtsverluste, Informationsunterschiede und Intransparenz, mit in die Überlegungen aufgenommen. Zwei Ansätze sind hierbei in Erwägung zu ziehen:

- Ein erster grundlegender Ansatz würde die vollständige Immunisierung der Alterssicherung von (Wieder-)Wahlinteressen und somit der Tagespolitik bedeuten, d.h. es müsste eine alternative, transparente Institution gefunden werden, die die Ausgestaltung des Alterssicherungssystems statt der Politik vornimmt.
- Ein zweiter Ansatz würde die Umgestaltung des bestehenden Anreizschemas der Politiker beinhalten. Diese Möglichkeit geht eng mit einer transparenteren Ausgestaltung des bestehenden Systems einher.

Beide Ansätze sollen nun anhand der im Rahmen der modelltheoretischen Darstellung herausgearbeiteten Größen Varianz, Risikoaversionsgrad und Grenzkosten des Arbeitseinsatzes miteinander verglichen werden (Gleichung (44)).

4.6.2 Verringerung der Wohlfahrtsverluste durch Schaffung einer neuen Institution³¹

Wie oben dargestellt, steigt das Ausmaß der Unsicherheit und somit der Wohlfahrtsverlust bei Berücksichtigung von (Wieder-) Wahlinteressen, da hier kein der Sachlage adäquates bzw. sogar ein kontraproduktives Handeln zu erwarten ist. Eine eigenständige, von der Tagespolitik unabhängige Institution würde aufgrund des dadurch gewährleisteten, dem exogenen Schock angemessenen Handelns, die Unsicherheit (σ^2) und somit die Wohlfahrtsverluste senken.

of a normal distribution implies that the reduction in the variance will benefit the principal.” (Holstrom / Milgrom, 1987, S. 324)

³¹ Ob die neue Institution die Form eines Rentenrates wie von Bofinger / Fasshauer beschrieben oder eines Rentenparlamentes wie bspw. von Voigt / Wagner ausgeführt besitzen sollte, ist an dieser Stelle (noch) unerheblich (vgl. Bofinger / Fasshauer, 2000, S. 62f. sowie Voigt / Wagner, 2000). Es ist aber zu beachten, dass

Wie die bisherigen Ausführungen veranschaulicht haben, ist der Risikoaversionsgrad der Politiker (η) im Vergleich mit anderen Wirtschaftssubjekten – insbesondere aufgrund der Angst vor einer Nicht-(Wieder-)Wahl – überdurchschnittlich hoch. Würde nun eine eigenständige Institution die Ausgestaltung der Alterssicherung übernehmen, so hätte diese – bei entsprechenden Rahmenbedingungen – wegen den fehlenden (Wieder-)Wahlinteressen einen geringeren Risikoaversionsgrad im Vergleich zur Politik, was die Wohlfahrtsverluste ebenfalls senken würde. Keine Wohlfahrtseffekte würden sich in Bezug auf den Risikoaversionsgrad hinsichtlich der spezifischen Investitionen ergeben.

Auch bei der dritten Größe, der Grenzleistung des Arbeitseinsatzes (χ) zeigt sich eine Wohlfahrtsverlust mindernde Wirkung. Die hohe Grenzleistung des Arbeitseinsatzes der Politik wurde im Wesentlichen auf die hohe Intensität der rentenpolitischen Auseinandersetzungen, d.h. auf den parteipolitischen Wettbewerb der Leistungsverbesserungen bzw. geringerer Leistungskürzungen zurückgeführt. Dieser Aspekt würde bei einer Auslagerung der Alterssicherung auf eine eigenständige Institution entfallen.

Zur Vollständigkeit des Vergleiches zwischen den aufgeführten Alternativen muss in diesem Zusammenhang aber noch ein weiterer wohlfartsbeeinflussender Aspekt hinzugezogen werden, der sich nicht unmittelbar in einer der drei modelltheoretischen Größen wiederfindet. Es ist das mehrfach angesprochene Vertrauen der Bevölkerung in das Alterssicherungssystem. Ein geringes Vertrauen führt zu Abgabenwiderständen und dadurch zu wohlfahrtsmindernden Ausweichreaktionen (Schwarzarbeit, Scheinselbständigkeit, ...). Wird dieser Aspekt als ein weiteres Kriterium für den Vergleich zwischen einer völlig neuen, unbelasteten Institution und einer Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas zwischen Bevölkerung und Politik hinzugezogen, so zeigt sich, dass zwar beide Möglichkeiten das Vertrauen stärken und somit Wohlfahrtsverluste senken, es jedoch bei einer neuen Institution aufgrund der anzunehmenden höheren Reputation zu einer deutlich stärkeren Wohlfahrtsverlustsenkung kommen würde.³²

Voigt / Wagner ihren Vorschlag aus konstitutionenökonomischen und nicht aus institutionenökonomischen Überlegungen heraus ableiten.

³² Eingewandt werden muss an dieser Stelle, dass sich bei einer Auslagerung der Alterssicherung von der Politik eine neue Vertragskonstellation ergibt. An den hier aufgeführten Tendenzaussagen ändert sich jedoch nichts.

4.6.3 Verringerung der Wohlfahrtsverluste durch Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas

Sofern eine grundlegende institutionelle Änderung in der beschriebenen Form als nicht praktikabel oder durchsetzbar erscheint, sollte zumindest darüber nachgedacht werden, welche Maßnahmen bei den bestehenden institutionellen Gegebenheiten als sinnvoll zu erachten sind. Auch hierfür zeigten die modelltheoretischen Ausführungen in Form des Anreizschemas wichtige Anhaltspunkte auf.

Zunächst kann festgehalten werden, dass das beschriebene Verhältnis zwischen Politik und Bevölkerung in Deutschland sowie das bestehende Anreizschema in die modelltheoretischen Ausführungen zum Anreizschema eingeordnet werden kann. So zeigt sich aufgrund der beschriebenen ausgeprägten Risikoaversion der Politiker, der bestehenden Unsicherheit in Bezug auf exogene Schocks sowie der vorhandenen Grenzkosten des Arbeitseinsatzes, dass ein (positives) Grundgehalt (Diäten) durchaus mit den modelltheoretischen Aussagen übereinstimmt.

An dieser Stelle wird aber gleichzeitig die Unvollständigkeit des bestehenden Anreizschemas gegenüber der modelltheoretisch abgeleiteten Anreizstruktur deutlich – Wohlfahrtsverluste der bereits beschriebenen Form aufgrund suboptimaler Anreizmechanismen sind die Folge. Es fehlt eine direkte oder eine indirekte leistungsabhängige Komponente. Zwei grundsätzliche Möglichkeiten sind in Erwägung zu ziehen: Zum einen eine direkte monetäre leistungsabhängige Komponente, zum anderen ein indirekter erfolgsabhängiger Mechanismus.

- **Direkte monetäre erfolgsabhängige Komponente:** Diese Möglichkeit könnte beispielsweise in einer jährlichen Bonuszahlung für die Politiker bestehen, die sich an der durch Umfragen bestimmten Zufriedenheit der Bevölkerung mit ihrer Arbeit im Bereich der Alterssicherung orientiert. Die Chancen einer Einführung einer direkten monetären Komponente, wie sie in der Privatwirtschaft in fast in allen Bereichen praktiziert wird, muss jedoch aus Praktikabilitäts- und vor allem aus politökonomischen Gründen als äußerst gering erachtet werden. Aus diesen Gründen wird diese Idee an dieser Stelle nicht weiter verfolgt.
- **Indirekter erfolgsabhängiger Mechanismus:** Sofern ein direktes leistungsabhängiges Element als nicht praktikabel erscheint, ist die Frage nach einem adäquaten indirekten erfolgsabhängigen Mechanismus zu stellen. Dieser könnte beispielsweise in der bereits angesprochenen leistungsabhängigen Komponente in Form der

Wiederwahlwahrscheinlichkeit bestehen. Hier wäre aber zu gewährleisten, dass dieser Mechanismus auch ohne bzw. nur mit sehr geringen Verzerrungen zur Geltung kommen kann.

Ein solches Instrument muss dem Umstand Rechnung tragen, dass die Wiederwahlwahrscheinlichkeit nicht ausschließlich von der (langfristigen) Effizienz des Alterssicherungssystems, sondern auch von anderen, vor allem kurzfristigen Faktoren abhängt. Die Vergangenheit hat wiederholt gezeigt, dass langfristig ausgerichtete Konzepte durchaus kurzfristigen Erfolgen untergeordnet werden und kurzfristige Maßnahmen die Effekte der langfristig ausgerichteten Reformen in Bezug auf die Wiederwahlwahrscheinlichkeit überkompensieren können.

Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der Wiederwahlwahrscheinlichkeit als implizite leistungsabhängige Komponente ist jedoch, dass die Bevölkerung die langfristigen Wirkungen der einzelnen Maßnahmen einordnen und bewerten kann. Diese Voraussetzung ist zur Zeit nicht erfüllt. Institutionelle Änderungen in Richtung höhere Transparenz sind geboten. Erst dadurch kann der Wiederwahlwahrscheinlichkeit als indirekte leistungsabhängige Komponente eine ihr entsprechende Bedeutung zukommen. Das bisher unvollständige Anreizschema würde damit vervollständigt werden.³³

4.6.4 Vergleich der vorgestellten Maßnahmen zur Verringerung der Wohlfahrtsverluste und abschließende Bemerkungen zur modelltheoretischen Betrachtung

In den vorhergehenden Abschnitten wurden mit der Gründung einer neuen Institution und der Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas durch eine höhere Transparenz zwei Möglichkeiten zur Verringerung der Wohlfahrtsverluste vorgestellt. Beide Alternativen werden anhand ihrer Auswirkungen auf die modelltheoretischen Größen in Tabelle 2 gegenübergestellt.

Die Übersicht in Tabelle 2 zeigt nun, dass alle Variablen im Falle einer neuen Institution zu einer stärkeren oder zumindest gleich starken Senkung der Wohlfahrtsverluste führt wie die

³³ Eine konkrete Einzelmaßnahme zur Erhöhung der Transparenz könnte beispielsweise in einer gesetzlich verankerten langjährigen Vorausberechnung von Reformvorschlägen der politischen Lager auf Grundlage vergleichbarer Annahmen (z.B. der Annahmen der Rentenversicherungsberichts) bestehen. Diese wäre insbesondere für intergenerative Überlegungen (Nachhaltigkeit) von Reformmaßnahmen von Bedeutung. Bei solchen Berechnungen würde es dann weniger um die absoluten Leistungen oder Belastungen in der Zukunft

Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas. In Bezug auf Unsicherheit exogener Einflussfaktoren und Grenzkosten des Arbeitseinsatzes zeigt sich eine eindeutige Vorteilhaftigkeit der neuen Institution, in Bezug auf den Risikoaversionsgrad findet sich eine gleichgerichtete Bewegung. Obgleich von einer Gewichtung der einzelnen Größen abgesehen wird, sollte insbesondere die Bedeutung der Unsicherheit in Bezug auf exogene Einflussgrößen und der hier ermittelte Vorteil der neuen Institution besonders beachtet werden.

Tabelle 2: Vergleich der Gründung einer neuen Institution und der Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas zur Verringerung der Wohlfahrtsverluste

Modellgröße	Gründung einer neuen Institution („Rentenrat“)	Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas durch hohe Transparenz
Unsicherheit in Bezug auf exogene Einflussfaktoren (σ^2)	↓	↘
Risikoaversionsgrad (η) der Verantwortlichen	↘	↘
Grenzkosten des Arbeitseinsatzes der Verantwortlichen (χ)	↓	→
Auswirkungen auf die Wohlfahrtsverluste	↓	↘

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 2 verdeutlicht somit die Vorteile der Gründung einer neuen Institution gegenüber einer Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas bezüglich der Auswirkungen auf die Wohlfahrt.

gehen, als vielmehr um die Vergleichbarkeit der einzelnen Vorschläge. Diese Einzelmaßnahme könnte beispielsweise mit der bereits angesprochenen jährlichen Rentenauskunft verbunden werden.

5 Fazit zum Principal-Agent-Verhältnis zwischen Politik und Bevölkerung im Bereich der Alterssicherung

Insgesamt hat die Analyse des bestehenden Principal-Agent-Verhältnisses zwischen Bevölkerung und Politik im Bereich der Alterssicherung trotz der umfassenden Annahmen eine Fülle von Ansatzpunkten zu notwendigen Änderungen des institutionellen Rahmens der Rentenpolitik in Deutschland aufgezeigt. Mit den bestehenden wohlfahrtsmindernden Anreizstrukturen in Form von (Wieder-) Wahlinteressen und der vorhandenen Informationsasymmetrie zwischen den Akteuren wurde die prinzipielle Problematik des existierenden Principal-Agent-Verhältnisses zwischen Politik und Bevölkerung im Bereich der Alterssicherung deutlich.

Als zentrales Ergebnis der Untersuchung sollte festgehalten werden, dass das bestehende Verhältnis zwischen Bevölkerung und Politik in seiner bisherigen Form aufgelöst werden sollte, um die Verantwortlichen der Rentenpolitik von (Wieder-)Wahlinteressen zu befreien. Dies bedeutet jedoch keine völlige Abschaffung einer Bindung zwischen Bevölkerung und Politik, schließlich sollte die Politik trotz der Notwendigkeit einer Unabhängigkeit der Rentenpolitik von der Tagespolitik die Rahmenbedingungen (Ziele, abzusichernde Risiken,... des Alterssicherungssystems) allein aus Gründen der demokratischen Legitimation weiterhin bestimmen.

Als konkrete Maßnahme wird die Gründung einer neuen Institution („Rentenrat“ o.ä.) als geeignete Maßnahme zur Verringerung bestehender Wohlfahrtsverluste präferiert. Eine solche Lösung findet sich bereits im Bereich der Geldpolitik und hat sich dort bewährt. Wie sich in den Ausführungen zeigte, kann die bestehende Grundproblematik der (Wieder-) Wahlabsichten nämlich nicht im Rahmen eines „geschickt“ ausgestalteten Vertrages, d.h. einer Vervollständigung des bestehenden Anreizschemas zwischen Bevölkerung und Politik gelöst, sondern nur vermindert werden. Somit ist eine Lösung innerhalb des Verhältnisses, wie es im Allgemeinen die Principal-Agent-Literatur vorsieht, keine zu präferierende Lösung.

Literaturverzeichnis

Akerlof, G.A.: The Market for „Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 84, 1970, S. 488 - 500.

Bamberg, G. / Spremann, K.: Implications of Constant Risk Aversion, in: Zeitschrift für Operation Research, 25, 1981, S. 205 – 224

Berthold, N. / Külpe, B.: Regelgebundene Rentenanpassung als Mittel zur langfristigen Sanierung der gesetzlichen Rentenversicherung, Sozialpolitische Schriften, Heft 44, 1984.

Bofinger, P. / Fasshauer, S.: Die gesetzliche Rentenversicherung: Sicherer und glaubwürdiger durch weniger Politik, in: Orientierung zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 82, S. 58 - 63

Downs, A.: Ökonomische Theorie der Politik, Tübingen, 1968

Drost, A.: Politökonomische Theorie der Alterssicherung, Heidelberg, 1998

Fama, E.: Agency Problems and the Theory of the Firm, in: Journal of Political Economy, 1980, Vol. 88, S. 288 - 307.

Fama, E. F. / Jensen, M. C.: Separation of Ownership and Control, in: Journal of Law and Economics, Vol. 26, 1983, S. 301 - 325.

Fasshauer, S.: Das Umlageverfahren ist besser als sein Ruf, in: ZVersWiss, Heft 2/3, 2000, S. 393 - 408.

Forsa-Institut im Auftrag des Deutschen Instituts für Altersvorsorge, 2000

Harris, M. / Raviv, A.: Some Results on Incentive Contracts with Applications to Education and Employment, Health Insurance, and Law Enforcement, in: The American Economic Review, Vol. 68, 1978, S. 20 - 30.

Holstrom, B. R. / Milgrom, P.: Aggregation and Linearity in the Provision of Intertemporal Incentives, in: Econometrica, Vol. 55, 1987, S. 303 - 328.

Jensen, M. C.: Organization Theory and Methodology, in: The Accounting Review, Vol. 58, 1983, S. 319 - 339.

Jensen, M. C. / Meckling, W. H.: Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, in: Journal of Financial Economics, 3, 1976, S. 305 - 360.

Kepplinger, H. M.: Vom Kompetenz- zum Machtverlust, in: Noelle-Neumann, E. / Kepplinger, H. M. / Donsbach, W.: Kampa: Meinungswirkung und Medienwirkung in Bundestagswahlkampf 1998, in: Alber-Reihe Kommunikation, Band 25, 1999, S. 215 - 236.

Kessner, E.: Adverse Selektion auf Versicherungsmärkten, in: WiSt, Heft 6, ?? . Jahrgang, 1998, S. 303 - 306.

Lampert, H.: Lehrbuch der Sozialpolitik, 4. Auflage, 1996

Meinhövel, H.: Defizite der Principal-Agent-Theorie, Lohmar - Köln, 1999.

Mirrlees, J.A.: The Optimal Structure of Incentives With Authority Within an Organization, in: Bell Journal of Economics, 7, 1976, S. 105 - 131.

Richter, W. / Furubotn, E.: Neue Institutionenökonomik, Tübingen, 1996.

Ross, S. A.: The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem, in: The American Economic Review, Vol. 63, 1973, S. 134 - 139.

Stiglitz, J. E.: Incentives and Risk Sharing in Sharecropping, in: Review of Economic Studies, 1974, Vol. 41, S. 219 - 255.

Terberger, E.: Neo-institutionalistische Ansätze, Wiesbaden, 1994.

Voigt, S. / Wagner, G.: Zur Logik der Rentenanpassung - ein konstitutionenökonomischer Vorschlag, in: DIW-Diskussionspapiere, Nr. 195, Berlin, 2000.

Wenger, E. / Terberger, E.: Die Beziehung zwischen Agent und Principal als Baustein einer ökonomischen Theorie der Organisation, in: WiSt, Heft 10, 1988, S. 506-514.